

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

DOCUMENT (3)

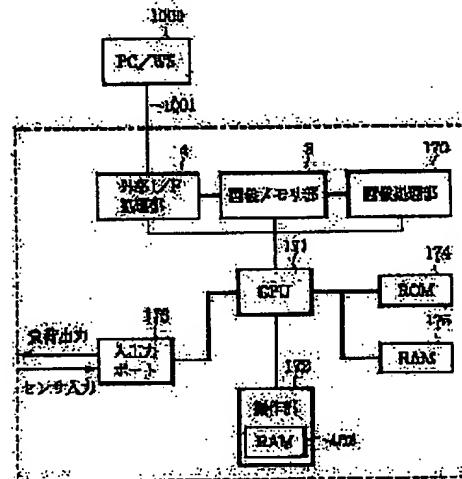
09/938,574
Ae 2626(11)Publication number : 11-289413
(43)Date of publication of application : 19.10.1999(51)Int.Cl H04N 1/00
G03G 21/00(21)Application number : 10-092876 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 06.04.1998 (72)Inventor : AKIBA RIEKO
ISEMURA KEIZO

(54) PICTURE PROCESSOR AND CONTROL METHOD FOR THE PICTURE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To briefly grasp the situation of picture processing to which a user himself requests by monitoring the state of a picture processor and selectively storing the situation of a picture processing job during the processing in a first memory or a second memory based on the state.

SOLUTION: A CUP 171 monitors the operation state of a picture processor and selectively stores the situation of a picture processing job during the processing a printing situation storage area secured in a RAM 402 or a printing history storage area secured the RAM 402 based on the monitored state of the picture processor. It is then, selectively displayed on either of two screens (a printing situation display screen and a printing job history screen). Namely, it is judged whether the job is to be continued or not when the picture processor is interrupted and the display screen displaying the situation of the job is selected. Thus, a user can easily grasp the output situation of a print to which the user himself requests.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2001
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.04.2003
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 04 N 1/00	1 0 6	H 04 N 1/00	1 0 6 B
G 03 G 21/00	3 7 6	G 03 G 21/00	3 7 6

審査請求 未請求 請求項の数5 O.L. (全13頁)

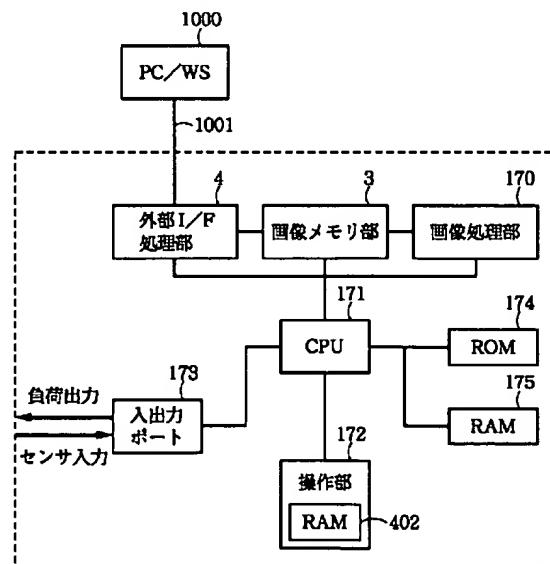
(21)出願番号	特願平10-92876	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成10年(1998)4月6日	(72)発明者	秋庭 理恵子 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(72)発明者	伊勢村 圭三 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 画像処理装置および画像処理装置の制御方法

(57)【要約】

【課題】 画像処理ジョブの状況を装置の状態に応じて選択された適切な状況表示一覧でユーザーに明確に通知して、ユーザーに自分の要求した画像処理の状況を簡潔に把握させることである。

【解決手段】 CPU 171 が画像処理装置の動作状態を監視し、該監視された前記画像処理装置の状態に基づいて、処理中の画像処理ジョブの状況を RAM 402 に確保されるプリント状況記憶領域または RAM 402 に確保されるプリント履歴記憶領域に選択的に格納する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョブを複数受け付け順次実行可能な画像処理装置において、前記画像処理ジョブの実行状況を複数記憶する第1の記憶手段と、前記画像処理ジョブの終了状況を複数記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶される各画像処理ジョブの実行状況および第2の記憶手段に記憶される各画像処理ジョブの終了状況をそれぞれ一覧表示する表示手段と、前記画像処理装置の状態を監視し、前記画像処理装置の状態に基づいて、実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段または第2の記憶手段に選択的に格納制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記画像処理装置が中断状態である場合には、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がある状態か否かに基づいて、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段または第2の記憶手段に選択的に格納制御することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がある状態の場合には、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段に格納制御することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がない状態の場合には、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第2の記憶手段に格納制御することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項 5】 入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョブの実行状況を複数記憶する第1のメモリと、前記画像処理ジョブの終了状況を複数記憶する第2のメモリと、前記第1のメモリに記憶される各画像処理ジョブの実行状況および第2のメモリに記憶される各画像処理ジョブの終了状況をそれぞれ一覧表示する表示部とを有する画像処理装置の制御方法において、

前記画像処理装置の状態を監視する監視工程と、該監視された前記画像処理装置の状態に基づいて、実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1のメモリまたは第2のメモリに選択的に格納する格納工程と、を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョ

ブを複数受け付け順次実行可能な画像処理装置および画像処理装置の制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、画像処理装置内に複数の画像データを貯えられるメモリまたはハードディスク(HD)が装備され、接続された外部装置からの画像データあるいはスキャナから読み込まれた画像データなど複数の画像データをメモリまたはHD等に蓄積し、順次画像処理することで、複数の画像処理ジョブを受け付けることができるようになってきた。

【0003】しかし、上述のように複数の画像処理ジョブを受け付け可能になったため、ユーザは自分の要求した画像処理が現在どのような状況(何番目に待機中、実行中、正常終了、すでにキャンセルされている等)にあるかを知ることが困難になった。

【0004】このような複数の画像処理ジョブを受け付け可能な画像処理装置においては、従来のように操作部等に現在の画像処理装置の状態を表示するだけではなく、受け付けた各画像処理ジョブに対する情報を操作部等で表示する必要性が出てきた。また、上述のような受け付けた複数の画像処理ジョブに対する情報を表示する装置も考えられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、単に複数のジョブに対する情報を表示するだけでは、ユーザは自分の要求した画像処理を一目で把握できず、表示される複数のジョブ情報の中から自分の要求したジョブを見つけ出した上で、そのジョブの実行状況や終了状況を把握するというような煩雑な確認作業を行わなくてはならないという問題点があった。

【0006】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明に係る第1の発明～第5の発明の目的は、入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョブの実行状況を複数記憶する第1のメモリと、前記画像処理ジョブの終了状況を複数記憶する第2のメモリと、前記第1のメモリに記憶される各画像処理ジョブの実行状況および第2のメモリに記憶される各画像処理ジョブの終了状況を表示する表示部とを有する画像処理装置およびその方法において、前記画像処理装置の状態を監視し、該監視された前記画像処理装置の状態に基づいて、処理中の画像処理ジョブの状況を前記第1のメモリまたは第2のメモリに選択的に格納することにより、画像処理ジョブの状況を装置の状態に応じて選択された適切な状況表示一覧でユーザに明確に通知でき、ユーザは自分の要求した画像処理の状況を簡潔に把握することができる画像処理装置および画像処理装置の制御方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明に係る第1の

発明は、入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョブを複数受け付け順次実行可能な画像処理装置（図1に示す画像処理装置200）において、前記画像処理ジョブの実行状況を複数記憶する第1の記憶手段（図2に示すRAM402に確保されるジョブ状況記憶領域）と、前記画像処理ジョブの終了状況を複数記憶する第2の記憶手段（図2に示すRAM402に確保されるプリント履歴記憶領域）と、前記第1の記憶手段に記憶される各画像処理ジョブの実行状況および第2の記憶手段に記憶される各画像処理ジョブの終了状況をそれぞれ一覧表示する表示手段（図4に示すLCD401）と、前記画像処理装置の状態を監視し、前記画像処理装置の状態に基づいて、実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段または第2の記憶手段に選択的に格納制御する制御手段（図2に示すROM174に記憶される制御プログラムに基づき格納制御するCPU171）とを有するものである。

【0008】本発明に係る第2の発明は、前記制御手段は、前記画像処理装置が中断状態である場合には、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がある状態か否かに基づいて、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段または第2の記憶手段に選択的に格納制御する（CPU171は図2に示すROM174に記憶される制御プログラムに基づき格納制御する）ものである。

【0009】本発明に係る第3の発明は、前記制御手段は、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がある状態の場合には、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段に格納制御する（CPU171は図2に示すROM174に記憶される制御プログラムに基づき格納制御する）ものである。

【0010】本発明に係る第4の発明は、前記制御手段は、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がない状態の場合には、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第2の記憶手段に格納制御する（CPU171は図2に示すROM174に記憶される制御プログラムに基づき格納制御する）ものである。

【0011】本発明に係る第5の発明は、入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョブの実行状況を複数記憶する第1のメモリ（図2に示すRAM402に確保されるジョブ状況記憶領域）と、前記画像処理ジョブの終了状況を複数記憶する第2のメモリ（図2に示すRAM402に確保されるプリント履歴記憶領域）と、前記第1のメモリに記憶される各画像処理ジョブの実行状況および第2のメモリに記憶される各画像処理ジョブの終了状況をそれぞれ一覧表示する表示部（図4に示すLCD401）とを有する画像処理装置の制御方法において、前記画像処理装置の状態を

監視する監視工程（図9のステップ（3）～（5）、（8）、図10のステップ（1）以前の図示しない工程、ステップ（1））と、該監視された前記画像処理装置の状態に基づいて、実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1のメモリまたは第2のメモリに選択的に格納する格納工程（図9のステップ（6）、（7）、（9）、（11）、図10のステップ（2）、（3）、（4）、（7））とを有するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】【第1実施形態】図1は、本発明の第1実施形態を示す画像処理装置の構成を説明する断面図である。

【0013】図において、200は画像処理装置（本体）である、200は自動原稿送り装置（DF）である。201はプラテンガラスで、原稿載置台である。202はスキャナで、原稿照明ランプ203や走査ミラー204等で構成される。不図示のモータによりスキャナ202が所定方向に往復駆動されて原稿を走査し、走査ミラー204～206を介しレンズ207を透過して原稿からの反射光をイメージセンサ部208内のCCDセンサに結像する。

【0014】208はイメージセンサ部で、原稿からの反射光を電気信号に変換したものに所定の画像処理を施して画像信号を生成する。209は露光制御部で、レーザ発生部やポリゴンスキャナ等で構成され、イメージセンサ部208で生成された画像信号に基づいて変調されたレーザ光219を生成し感光体ドラム211に照射する。

【0015】210は画像処理部で、感光体ドラム211と、感光体ドラム211の回りに配置される1次帶電器212、現像器213、転写帶電器216、分離帶電器217、前露光ランプ214、クリーニング装置215等から構成される。

【0016】画像処理部210において、感光体ドラム211は、不図示のモータにより図1に示した矢印Aが指示する方向に回転している。1次帶電器212は、感光体ドラム211を所定の電位に帶電する。一次帶電器212により帶電された感光体ドラム211は露光制御部209で生成されたレーザ光219が照射され、静電潜像が形成される。現像器213は、感光体ドラム211上に形成された静電潜像を現像し、感光体ドラム211上の静電潜像はトナー像として可視化される。

【0017】221は右カセットデッキ、222は左カセットデッキ、223は上段カセット、224は下段カセットで、転写紙を収納する。右カセットデッキ221、左カセットデッキ222、上段カセット223あるいは下段カセット224に収納される転写紙は、ピックアップローラ225、226、227、228により拾い上げられ、給紙ローラ229、230、231、232により画像処理装置200に送られ、レジストローラ

233により画像処理部210に搬送される。

【0018】転写帯電器216は、感光体ドラム211上の可視化されたトナー像を転写帯電器216により搬送されて転写紙に転写する。クリーナ装置215は、転写紙にトナー像を転写した後の感光体ドラム211上の残留トナーを清掃する。前照光ランプ214は、クリーニング装置215による残留トナー清掃後の感光体ドラム211上の残留電荷を消去する。

【0019】分離帯電器217は、トナー像が転写された後の転写紙を感光体ドラム211から分離する。234は転写ベルトで、分離帯電器217により分離された転写紙を定着器235に搬送する。この定着器235は、転写紙を加圧及び加熱することによりトナー像を転写紙に定着する。236は排出ローラで、定着器235によりトナー像が定着された転写紙を本体200の外に排出する。

【0020】237は排紙フラッパで、搬送バス238側と排出バス243側との何れかに転写紙の転送経路を切り替える。240は下搬送バスで、反転バス239を介して裏返しされ、排紙ローラ236から送り出された転写紙を再給紙バス241に導く。なお、左カセットデッキ222から給紙ローラ230により給紙された転写紙も再給紙バス241に導かれる。

【0021】242は再給紙ローラで、再給紙バス241に導かれた転写紙を画像形成部210に再給紙する。244は排出ローラで、排紙フラッパ237の近傍に配置され、この排紙フラッパ237により排出バス243側に切り替えられた際に搬送される転写紙を機外に排出する。

【0022】なお、図1に示した画像処理装置において、両面記録（両面複写）を行なうときには、排紙フラッパ237を上方に上げて、複写済みの転写紙を搬送バス238、反転バス239、下搬送バス240を介して再給紙バス241に導く。このとき、反転ローラ245によって転写紙の後端が搬送バス238から全て抜け出し、且つ、反転ローラ245に転写紙が噛んだ状態の位置まで転写紙を反転バス239に引き込み、それから反転ローラ245を逆転させることによって搬送バス240に送り出す。

【0023】また、本体200から転写紙を反転して排出する時には、排紙フラッパ237を上方へ上げ、反転ローラ245によって転写紙の後端が搬送バス238に残った状態の位置まで反転バス239に引き込み、反転ローラ245を逆転させることによって、転写紙を裏返して排出ローラ244側に送り出す。

【0024】290は排紙処理装置で、画像処理装置200から排出された転写紙をそろえて閉じる（ステイプルを行う）ものであり、一枚毎に排出される転写紙を処理トレイ294で積載してそろえ、一部（一束）分の画像形成の排出が終了したら、転写紙束をステイプルして

排紙トレイ292、又は排紙トレイ293に束で排出する。排紙トレイ293、294は不図示のモータで上下に移動制御され、画像処理動作開始前に処理トレイ294の位置になるように移動する。

【0025】291は用紙トレイで、排出された転写紙の間に挿入する区切り紙を積載する。295はZ折り機で、排出された転写紙をZ折りにする装置である。また、296は製本機で、排出された転写紙の一部（一冊）分をまとめてセンタ折りしステイプルを行なうことによって製本を行ない、製本された紙束は排出トレイ297に排出される。なお、本体200には、例え400枚の転写紙を収納し得るデッキ250が装備されている。デッキ250のリフタ251は、ピックアップローラ252に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇し、転写紙は給紙ローラ253によって本体に送られる。また、100枚の転写紙を収容し得るマルチ手差し254が装備されている。

【0026】図2は、図1に示した画像処理装置200の制御構成の一例を説明するブロック図である。

【0027】図において、171はCPUで、ROM174に格納される制御プログラムに基づいて画像処理装置200の基本制御を行い、ROM174と処理を行うためのワークメモリであるRAM175、入出力ポート173がアドレスバス、データバスにより接続されている。

【0028】入出力ポート（I/O）173は、画像処理装置200を制御するモータ、クラッチ等の各種負荷（不図示）や、紙の位置を検知するセンサ等の入力（不図示）が接続されており、CPU171はROM174の内容（制御プログラム）にしたがって入出力ポート173を介して順次入出力の制御を行い画像形成動作を実行する。

【0029】172は操作部で、画像処理装置200の各種状態を表示するものであり、CPU171に接続されている。402はRAMで、後述する図4に示すLCD401への表示データを記憶する。

【0030】170は画像処理部で、イメージセンサ部208で電気信号に変換された信号を処理するものである。4は外部I/F処理部で、ホストコンピュータ等のPC/WS1000からネットワーク1001等の通信媒体を介して送信されるPDLデータ（ページ記述言語データ）等を処理するものである。3は画像メモリ部で、画像処理部170等で処理された画像を蓄積するものである。画像処理部170、外部I/F処理部4、画像メモリ部3はCPU171に接続され、画像メモリ部3は画像処理部170及び外部I/F処理部4に接続されている。

【0031】図3は、図2に示した画像メモリ部3の詳細構成の一例を説明するブロック図である。

【0032】図において、301はページメモリ部で、

DRAM等から構成され、メモリコントローラ部302に接続される。外部I/F処理部4は、外部のコンピュータ(PC/WS1000)から入力されたPDLデータをビットマップに展開する。303はLZ圧縮部で、HD304に対する画像データの入出力に伴って圧縮、解凍を行う。ハードディスク(HD)304は、LZ圧縮部303により圧縮された画像データを記憶する。画像処理部170、外部I/F処理部4、LZ圧縮部303、プリンタ部2はそれぞれメモリコントローラ部302に接続され、ハードディスク304はLZ圧縮部303に接続される。

【0033】メモリコントローラ部302は、ページメモリ部301のDRAMリフレッシュ信号の発生を行い、また画像I/F処理部4、画像処理部170、ハードディスク304からのページメモリ部301へのアクセスの調停を行う。更に、CPU171の指示に従い、ページメモリ部301への書き込みアドレス、ページメモリ部301からの読み出しアドレス、読み出し方向などの制御をする。それにより、CPU171はページメモリ部301に複数の原稿画像をならべてレイアウトを行い、プリンタ部2に出力する機能や、画像の一部分のみ切り出して出力する機能や、画像回転機能を制御する。

【0034】このように、画像メモリ部3はページメモリ部301、メモリコントローラ部302、LZ圧縮部303、ハードディスク304等から構成され、DRAM等のメモリで構成されるページメモリ部301に、メモリコントローラ部302を介して外部I/F処理部4、画像処理部170からの2値画像の書き込み、プリンタ部2への画像読み出し、大容量の記憶装置であるハードディスク304への画像の入出力のアクセスを行う。

【0035】なお、PC/WS1000から送られてくるPDLデータが外部I/F処理部4でビットマップデータに展開されて画像メモリ部3に記憶される際に、CPU171はその入力された画像処理ジョブの受付時刻(不図示の計時部により測定される)、PC/WS1000からデータと共に送信される画像処理ジョブを送信してきたPC/WS1000のホスト名またはユーザ名、画像処理ジョブのプリント名と処理順序等のジョブ情報をRAM402に確保される不図示のプリント状況記憶領域に記憶する。

【0036】また、イメージセンサ部208で電気信号に変換された信号が画像処理部170で処理されて画像メモリ部3に記憶される際に、CPU171はその入力された画像処理ジョブの受付時刻(不図示の計時部により測定される)、機能名(コピー)、原稿枚数と印刷部数、処理順序等のジョブ情報をRAM402に確保されるプリント状況記憶領域に記憶する。

【0037】また、プリント状況記憶領域には各ジョブ

の動作状況が記憶されている。例えば、プリント待ち状態であれば「プリント待ち」、プリント中であれば「プリント中」、プリント処理が中断状態であれば「中断中」であることが記憶される。

【0038】図4は、図2に示した操作部172の構成の一例を説明する図である。

【0039】図において、401はLCD(液晶ディスプレイ)で、画像処理装置200の状態、プリントジョブ状況などを表示するものであり、RAM402に記憶される表示データに基づいて表示される。またLCD401は、タッチパネルになっており、表面を触ることにより選択キーとして働く。操作者は操作部172をとおして、画像処理動作モードやプリント状況表示の切り替えをCPU171に指示し、CPU171は画像処理装置200の状態、プリントジョブの状況、プリントジョブの履歴、キー入力による動作モード設定の表示を行う。

【0040】図5は、図2に示した操作部の詳細構成の一例を説明する図である。なお、図4と同一のものには同一の符号を付してある。

【0041】図において、403は電源スイッチで、本体200への通電を制御する。404は予熱キーで、予熱モードのON/OFFを切替える場合に押下する。405はコピーモードキーで、複数の機能の中からコピーモードを選択するときに押下する。406はファックスモードキーで、複数の機能の中からファックスモードを選択するときに押下する。

【0042】407はパーソナルボックスキーで、複数の機能の中からパーソナルボックスモードを選択するときに押下する。パーソナルボックス機能とは、例えば会社においてユーザ個人や部署毎に複写機内のメモリに記憶させておき、好きなときに出力する機能である。408は拡張キーで、PDLデータに対する操作を行うときに使用する。

【0043】409はコピースタートキーで、コピーの開始を指示するときに押下するキーである。410はトップキーで、コピーを中断したり、中止したりするときに押下するキーである。411はリセットキーで、スタンバイ中に該リセットキーを押下した場合に標準モードに復帰させる。412はガイドキーで、各機能の説明を表示させるために押下するキーである。

【0044】413はユーザモードキーで、ユーザがシステムの基本設定を変更するときに押下する。414は割り込みキーで、コピー中に割り込みして他のコピーを実行したいときに押下する。415はテンキーで、数値の入力をを行うときに使用するキー群である。416はクリアキーで、数値をクリアするときに押下する。417はIDキーで、複写機を使用する場合にIDの入力モードに移行するときに押下する。

【0045】418はタリーランプで、ネットワークとの通信状態を示し、通常緑色で点灯し、通信しているときは緑色で点滅し、ネットワークエラーの場合には赤色で点灯する。

【0046】以下、図6、図7、図8を参照して図4に示したLCD401に表示される画面について説明する。

【0047】図6は、図4に示したLCD401に表示されるコピー標準画面の一例を説明する図であり、本実施形態における画像処理装置では、電源投入時にデフォルトとしてコピー標準画面で起動するようになっている。

【0048】図において、500はコピー標準画面である。501はメッセージラインで、コピージョブの状態をメッセージで表示する。502は倍率表示で、設定された倍率やコピーモードによって自動的に決められる倍率をパーセントで表示する。503は用紙サイズ表示で、選択された出力用紙のサイズを表示する。なお、自動用紙選択が設定されている場合にはオート用紙というメッセージを表示する。

【0049】504は置数表示で、コピーする枚数を表示する。505は縮小キーで、縮小コピーを行いたい場合に押下する。506は等倍キーで、縮小や拡大が設定されている場合で等倍に戻すときに押下する。507は拡大キーで、拡大コピーを行いたい場合に押下する。508はズームキーで、細かい単位で倍率を設定して縮小コピーや拡大コピーを行いたい場合に押下する。

【0050】509は用紙選択キーで、出力用紙を指定する場合に押下する。510はソータキーで、ソートやステイプルのモードを設定する場合に押下する。511は両面キーで、両面モードを設定する場合に押下する。512は濃度表示で、現在の印刷濃度が分かるように表示され、マーカー512aが左側に表示される場合は濃度が薄く、右側に表示される場合は濃度が濃いことを示す。また、濃度表示512は、うすくキー513、こくキー515と連動して表示が変化するようになっている。

【0051】うすくキー513は、濃度を薄くしたい場合に押下する。514は自動キーで、自動的に濃度を決定するモードを使用する場合に押下する。こくキー515は、濃度を濃くしたい場合に押下する。516は文字キーで、文字原稿をコピーするのに適した濃度に自動的に設定する文字モードを設定する場合に押下する。

【0052】517は文字/写真キーで、写真が混在した原稿をコピーするのに適した濃度に自動的に設定する文字/写真モードを設定する場合に押下する。518は応用モードキーで、コピー標準画面500で設定できない様々なコピーモードを設定する場合に押下する。

【0053】519はプリント状況キーで、現在画像処理装置200で行われているプリントの状況を表示させ

る場合に押下する。このように、ユーザは図6に示した操作パネル上のプリント状況キー519に触ることで後述する図7に示すプリント状況表示画面600を表示することができる。

【0054】図7は、図4に示したLCD401に表示されるプリント状況表示画面の一例を説明する図であり、プリント状況表示画面は図6に示したプリント状況キー519が押下された場合に表示される画面である。

【0055】図において、600はプリント状況表示画面である。601はプリントジョブリストで、画像形成装置で受け付けられ、現在処理が行われているか、もしくは処理を実行されるのを待っているプリントジョブのリスト（一覧）である。プリントジョブリスト601では、プリントジョブの実行順序も示されており、上から順にプリントジョブは実行されていく。また、リストの一番上には現在プリント実行中のジョブが表示される。

【0056】602は受付件数表示で、分母は画像形成装置200が受け付けたプリントジョブ数を示し、分子はプリントジョブリスト601で選択されているプリントジョブ数を表示する。603はメモリ残量表示で、ハードディスク304の残量をパーセントで表示する。

【0057】604は時刻フィールドで、プリントジョブリスト601で表示される各プリントジョブの受付時刻を表示する。605はユーザ名フィールドで、PDLプリントの場合はホスト名もしくはユーザ名を表示し、他のコピージョブ等に関してはその機能の名前を表示する。606はジョブ名フィールドで、プリントジョブ名を表示し、PDLプリントの場合はファイル名を表示し、コピーの場合は原稿枚数と部数を表示する。

【0058】607は状況フィールドで、各プリントジョブの現在の状況を表示し、プリント中の場合は「プリント中」と、ハードディスク304で待機（キュー）している場合には「プリント待ち」と表示する。

【0059】608はカーソルで、プリントジョブを選択する場合にプリントジョブが表示されている部分にタッチすると、そのプリントジョブが選択され反転表示される。609はプリントジョブ履歴キーで、画像形成装置で処理が終了したプリントジョブの履歴を見たい場合に押下する。プリントジョブ履歴キー609を押すと後述する図8に示すプリントジョブ履歴画面700が表示される。

【0060】610は優先キーで、プリントジョブリスト601で選択されたプリントジョブの優先順位を上げるために使用する。611は下スクロールキー、612は上スクロールキーで、プリントジョブがプリントジョブリスト601の一画面に表示しきれない場合に、プリントジョブリスト601に表示されるプリントジョブを上下にスクロールさせる。

【0061】613は詳細情報キーで、プリントジョブリスト601で選択されたプリントジョブの詳細情報を

見る場合に使用する。詳細情報キー 613 を押すと選択されたプリントジョブの詳細情報を表示するプリントジョブ詳細情報画面が表示される。614 は中止キーで、プリントジョブリスト 601 で選択されたプリントジョブのプリントを中止する場合に押下する。615 は閉じるキーで、プリント状況表示画面 600 を終了する場合に押下する。

【0062】図に示したように、プリント状況表示画面 600 は、現在実行中のジョブ、また現在キューされているジョブの状態をリストで表示する画面である。現在プリント中のジョブは、「プリント中」、キューされているジョブは「プリント待ち」と表示され、ユーザは自分の要求したプリントまたはコピーの状況を一目で知ることができる。

【0063】なお、このプリント状況表示画面 600 には中止キー 614 があり、画面上のジョブを選択して中止キー 614 を押すことにより選択したジョブを中止できる。中止されたジョブは、プリント状況表示画面 600 から削除され、後述するプリントジョブ履歴画面にリストされる。

【0064】なお、プリントジョブリスト 601 に表示される各ジョブの画像処理ジョブの受け付け時刻、ホスト名又はユーザ名または機能名、ジョブ名及び状況は RAM402 のプリント状況記憶領域に記憶される各ジョブのジョブ情報及び動作状態に基づいて表示される。

【0065】図8は、図4に示したLCD401に表示されるプリントジョブ履歴画面の一例を説明する図であり、図7に示したプリントジョブ履歴キー 609 が押下されたときにLCD401に表示される画面である。

【0066】図において、700 はプリントジョブ履歴画面である。701 はジョブ履歴リストで、過去に実行されたプリントジョブの履歴リスト（一覧）であり、本実施形態では上から順に古いものから表示される。しかし、上から順に新しいものから表示しても良い。つまり、ジョブの受付時刻またはプリント処理の終了時刻で古い順にジョブ履歴リスト 701 の上から表示しても良いし、ジョブの受付時刻またはプリント処理の終了時刻で新しい順にジョブ履歴リスト 701 の上から表示しても良い。

【0067】702 は時刻表示フィールドで、本実施形態ではプリントジョブの受付時刻を表示するフィールドである。なお、時刻表示フィールド 702 にプリントジョブのプリント処理終了時刻を表示するようても良い。703 はユーザ名フィールドで、PDLプリントの場合はホスト名もしくはユーザ名を表示し、その他のコピー等のジョブに関してはその機能の名前を表示するフィールドである。

【0068】704 はジョブ名フィールドで、プリントジョブ名を表示するフィールドであり、PDLプリントの場合はファイル名を表示し、コピーの場合は原稿枚数

と部数を表示する。705 はプリント結果フィールドで、各プリントジョブのプリント結果を表示し、正常終了の場合は「OK」、異常終了の場合は「NG」、図5に示したストップキー 410 や図6に示した中止キー 614 等が押下され強制終了した場合には「Stop」を表示する。

【0069】706 は下スクロールキー、707 は上スクロールキーで、プリントジョブがプリントジョブ履歴リスト 701 の一画面に表示しきれない場合に、プリントジョブ履歴リスト 701 に表示されるプリントジョブを上下にスクロールさせる。709 は閉じるキーで、プリントジョブ履歴画面 700 を終了するキーで、このキーを押すことにより、図7に示したプリント状況表示画面 600 に戻る。710 は閉じるキーで、プリント状況表示画面 600 を終了するキーである。

【0070】このように、プリントジョブ履歴画面 700 は、プリント状況表示画面 600 中のプリントジョブ履歴キー 609 に触れることで LCD401 に表示することができる。プリントジョブ履歴画面 700 には、正常終了または異常終了したジョブ、中止操作されたジョブに関するジョブ情報を表示する。

【0071】なお、プリントジョブ履歴リスト 701 に表示される各ジョブの画像処理ジョブの受け付け時刻又は終了時刻、ユーザ名又はホスト名又は機能名、ファイル名又は原稿枚数及び部数、プリント結果は RAM402 のプリント履歴記憶領域に記憶される各ジョブのジョブ情報及びプリント結果に基づいて表示される。

【0072】なお、プリント履歴記憶領域には以下のようにジョブ情報及びプリント結果が記憶される。

【0073】上記のように構成された画像処理装置において、処理中のジョブのジョブ情報及び動作状態またはプリント結果は、画像処理装置の状態、状況に応じて、RAM402 のプリント状況記憶領域とプリント履歴記憶領域に選択的に記憶され、前記2画面（プリント状況表示画面 600、プリントジョブ履歴画面 700）のいずれかに選択的に表示される。

【0074】例えば、原稿の読み込みと出力が同期して行われる場合に、画像処理装置が紙詰まりによって中断したとき、画像処理装置の状態がその紙詰まりになったジョブの処理を完了していない原稿から処理を再開すること、すなわち、ジョブを中断前の状態に復帰して再開させるリカバリが必要な状態か否かを判断し、そのジョブの状況をプリント状況表示画面 600 で表示するかプリントジョブ履歴画面 700 に表示するかの選択が行われる。

【0075】リカバリが必要であると判断されたジョブのジョブ情報及び動作状況は、プリント状況表示画面 600 に表示するので、プリント状況記憶領域に記憶される動作状況を現在の動作状況である「中断中」に変更する。よって、紙詰まりが解除されるまでプリント状況表

示画面 600 のそのジョブの状況フィールド 607 に「中断中」が表示される。

【0076】一方、リカバリが必要でないと判断されたジョブのジョブ情報とプリント結果とは、プリントジョブ履歴画面 700 に表示するので、プリント履歴記憶領域に記憶され、プリント状況記憶領域に記憶される該ジョブのジョブ情報と動作状況は削除される。

【0077】例えば、自動原稿送り装置 280 から原稿を読み込んでプリントを行った際、最終原稿が自動原稿送り装置 280 から排出される時に自動原稿送り装置 280 で紙詰まりになったときには、最終原稿の原稿画像の読み込みが終了しているので、読み取られた原稿画像は正常にプリントアウトされるため、そのジョブの画像形成動作を継続させるためのリカバリは必要としない。従って、この場合ユーザの所望のプリントは出力されるので、このジョブのジョブ情報及び動作状況はプリント状況記憶領域から削除され、プリント履歴記憶領域にプリント結果とともに記憶され、該ジョブのジョブ情報は図 8 に示したプリントジョブ履歴画面 700 内に表示される。

【0078】なお、画像処理ジョブが通常に終了した場合、また、操作パネル 172、PC/WS1000 等からの処理中止指示がなされてジョブが中止となった場合は、RAM402 に確保されるジョブ状況記憶領域に記憶されるこのジョブのジョブ情報及び動作状況はプリント状況記憶領域から削除され、プリント履歴記憶領域にプリント結果とともに記憶され、該ジョブのジョブ情報は図 8 に示したプリントジョブ履歴画面 700 内に表示される。

【0079】以下、図 9 のフローチャートを参照して本発明に係る画像処理装置の制御動作を説明する。

【0080】図 9 は、本発明に係る画像処理装置における第 1 のデータ処理手順の一例を説明するフローチャートであり、図 2 に示した ROM174 に格納される制御プログラムに基づいて CPU171 が行なう処理に対応する。なお、(1) ~ (11) は各ステップを示す。

【0081】なお、図 9 に示すフローチャートは、原稿画像の読み込みと該読み込まれる原稿画像の画像形成が同時に行われる場合であり、原稿を一枚読み込む毎に一枚画像を形成する場合のフローチャートである。

【0082】まず、原稿を一枚読み込み (1)、ステップ (1) で読み込んだ原稿画像の出力を (2)、ステップ (1) 又はステップ (2) における一連の動作に対して紙詰まり (ジャム) が生じたか否かを判断し (3)、ジャムが生じていると判断した場合は、そのジャムは自動原稿送り装置 280 の排紙ジャム (DF 排紙ジャム) であるか否かを判断し (4)、DF 排紙ジャムであると判断した場合は、ステップ (1) で読み込んだ原稿は最終原稿であったか否かを判断し (5)、最終原稿であると判断した場合は、そのジョブを RAM402

内に確保されたプリント状況記憶領域から削除して、プリント状況表示画面 600 のプリントジョブリスト 601 から削除し (6)、RAM402 に確保されたプリント履歴記憶領域のリストに追加してプリントジョブ履歴画面 700 のジョブ履歴リスト 701 に追加表示し (7)、処理を終了する。

【0083】一方、ステップ (3) で、ジャムでないと判断した場合は、ステップ (1) で読み込んだ原稿は最終原稿であるか否かを判断し (8)、最終原稿であると判断した場合は、そのジョブを RAM402 に確保されるプリント状況記憶領域から削除して、プリント状況表示画面 600 のプリントジョブリスト 601 から削除し (6)、RAM402 内に確保されたプリント履歴記憶領域のリストに追加して、プリントジョブ履歴画面 700 のジョブ履歴リスト 701 に追加表示し (7)、処理を終了する。なお、ステップ (8) において、最終原稿でないと判断した場合は、ステップ (1) に戻る。

【0084】また、ステップ (4) で DF 排紙ジャムではないと判断した場合、もしくはステップ (5) で最終原稿でないと判断した場合は、そのジョブに対応する動作状況である「中断中」を RAM402 内に確保されたプリント状況記憶領域に記憶して、プリント状況表示画面 600 のプリントジョブリスト 601 の表示を「中断中」に変更し (9)、次にジャム解除を待って (10)、ジャムが解除されリカバリされたら RAM402 内に確保されたプリント状況記憶領域の動作状況を「プリント中」に変更して、プリント状況表示画面 600 のプリントジョブリスト 601 の表示を「プリント中」に変更し (11)、スタートへ戻る。

【0085】【第 2 実施形態】上記第 1 実施形態では、原稿読み取り動作とプリント動作を同時に並行して行なうプリントジョブにおいて、DF 排紙ジャムが発生して画像処理装置によるジョブの処理が中断した場合に、画像処理装置の状態に応じて該プリントジョブの状況をプリント状況表示画面 600 またはプリントジョブ履歴画面 700 に選択表示する場合について説明したが、他のエラー状態、例えば現像器 213 内に貯蔵されるトナーがなくなったトナー無しエラーが発生して画像処理動作が中断した場合に、画像処理装置の状態に応じてジョブの状況をプリント状況表示画面 600 またはプリントジョブ履歴画面 700 に選択表示するように構成しても良い。以下、その実施形態について説明する。

【0086】なお、第 2 実施形態で説明する画像処理装置は第 1 実施形態で説明した画像処理装置と同様であり、図 1 ~ 図 3 に示した構成及び制御構成を有し、図 4、図 5 に示した操作部を有し、図 4 に示した LCD401 は図 6 に示したコピー標準画面 500、図 7 に示したプリント状況表示画面 600、図 8 に示したプリントジョブ履歴画面 700 を表示する。

【0087】上記のような画像処理装置において、処理

中のジョブがトナー無しによって中断した場合、画像処理装置の状態がユーザによる中止操作（図7に示したプリント状況表示画面600のプリントジョブリスト601に表示されるジョブ中で、プリント中止を行うプリントジョブが表示される部分をタッチして選択（反転表示）し、中止キー614を押下することによりプリントジョブのプリント中止を行うことができる）がなされた状態か否かによってジョブの状況をプリントジョブ履歴画面700に表示するか、プリント状況表示画面600に表示するかを選択する。

【0088】中止操作がなされない、即ち画像形成を継続する場合は、画像処理装置の状態はジョブは処理を完了していない頁から中断前の画像処理条件に復帰した状態で処理を再開するリカバリの必要がある状態として、プリント状況表示画面600の状況フィールド607にジョブの状況を「中断中」として表示させるために、プリント状況記憶領域に該ジョブのジョブ情報と動作状況（中断中）を記憶する。中止操作が行われた場合は、画像処理装置の状態はそのジョブにリカバリの必要がない状態と判断して、該ジョブのジョブ情報とプリント結果（ここでは「Stop」）をプリント履歴記憶領域に記憶して、プリントジョブ履歴画面700に表示させる。

以下、図10のフローチャートを参照して本発明に係る画像処理装置においてプリント出力中にトナー無しによって画像形成動作が中断した場合の処理について説明する。

【0089】図10は、本発明に係る画像処理装置における第2のデータ処理手順の一例を説明するフローチャートであり、図2に示したROM174に格納される制御プログラムに基づいてCPU171が行なう処理に対応する。なお、（1）～（7）は各ステップを示す。

【0090】まず、図1に示した現像器213内のトナーがなくなり、トナー無しエラーが発生し画像形成動作が中断した場合、ユーザによる中止操作があるかどうかを判断し（1）、中止操作がないと判断した場合は、画像形成動作が中断しているジョブはリカバリを必要としないと判断し、該ジョブのジョブ情報と動作状況をRAM402に確保されるプリント状況記憶領域から削除して、プリント状況表示画面600のプリントジョブリスト601から削除し（2）、該ジョブのジョブ情報とプリント結果とをRAM402に確保されるプリント履歴記憶領域のリストに追加して、プリントジョブ履歴画面700のジョブ履歴リスト701に追加表示して（3）、処理を終了する。

【0091】一方、ステップ（1）において、中止操作が行われなかった場合は、プリント状況記憶領域に記憶される該ジョブの動作状況を「中断中」に変更し（4）、トナー無しエラーが解除されたかどうかを判断し（5）、トナー無しエラーが解除されないと判断した場合は、ステップ（1）へ戻り、トナー無しエラーが解

除されたと判断した場合は、リカバリを行い（6）、RAM402に確保されるプリント状況記憶領域に記憶される動作状況を「プリント中」に変更して、プリント状況表示画面600のプリントジョブリスト601を「プリント中」に変更表示して（7）、通常動作に戻り、処理を終了する。

【0092】これにより、現在の各画像処理ジョブの実行状況と各画像処理ジョブの履歴とを表示する2画面を用意し、画像処理装置中断時にジョブを続行させるか否かを判断し、該ジョブの状況を表示する表示画面を選択することによって、ユーザが自分の要求したプリントの出力状況を簡潔に把握することができる。

【0093】なお、第2実施形態では、画像処理装置の画像形成動作の中断に関して、トナー無しエラーを例にしたが、中断条件として、カセットデッキ221～224の紙無し等のアラーム及び、紙詰まり（ジャム）でも有効である。

【0094】又、画像形成動作の中断条件としてプリント部2にある不図示のドア等が開けられたときに発生するドアオープンエラーでも良いし、排紙処理装置290内の転写紙のジャムにより排紙作業ができないときに発生する排紙装置エラーでも良い。

【0095】さらに、上記各実施形態においては、プリントジョブリスト601およびジョブ履歴リスト701は異なった画面で表示される場合について説明したが、同一の画面上で同時に表示するように構成してもよい。

【0096】以上より、現在の各画像処理ジョブの実行状況と各画像処理ジョブの履歴とを表示する2画面を用意し、画像処理装置の状態に応じてジョブの状況を履歴と実行状況のどちらかに選択的に表示することで、ユーザが自分の要求した出力状況を簡潔に把握できる操作部表示を持った画像処理装置を提供することができる。

【0097】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0098】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0099】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0100】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機

能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0101】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0102】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適応できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0103】さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムをネットワーク上のデータベースから通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョブを複数受け付け順次実行可能な画像処理装置において、前記画像処理ジョブの実行状況を複数記憶する第1の記憶手段と、前記画像処理ジョブの終了状況を複数記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶される各画像処理ジョブの実行状況および第2の記憶手段に記憶される各画像処理ジョブの終了状況をそれぞれ一覧表示する表示手段と、前記画像処理装置の状態を監視し、前記画像処理装置の状態に基づいて、実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段または第2の記憶手段に選択的に格納制御する制御手段とを有するので、画像処理ジョブの状況を装置の状態に応じて選択された適切な状況一覧表示でユーザーに明確に通知することができる。

【0105】第2の発明によれば、前記制御手段は、前記画像処理装置が中断状態である場合には、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がある状態か否かに基づいて、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段または第2の記憶手段に選択的に格納制御するので、中断された画像処理ジョブの再開状況、終了状況をユーザーに明確

に通知することができる。

【0106】第3の発明によれば、前記制御手段は、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がある状態の場合には、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1の記憶手段に格納制御するので、中断された画像処理ジョブの再開状況をユーザーに明確に通知することができる。

【0107】第4の発明によれば、前記制御手段は、前記画像処理装置の中断状態が実行中断中の画像処理ジョブを復帰再開させる必要がない状態の場合には、前記実行中の画像処理ジョブの状況を前記第2の記憶手段に格納制御するので、中断された画像処理ジョブの終了状況をユーザーに明確に通知することができる。

【0108】第5の発明によれば、入力される画像情報に基づく画像を記録媒体に出力処理する画像処理ジョブの実行状況を複数記憶する第1のメモリと、前記画像処理ジョブの終了状況を複数記憶する第2のメモリと、前記第1のメモリに記憶される各画像処理ジョブの実行状況および第2のメモリに記憶される各画像処理ジョブの終了状況をそれぞれ一覧表示する表示部とを有する画像処理装置の制御方法において、前記画像処理装置の状態を監視する監視工程と、該監視された前記画像処理装置の状態に基づいて、実行中の画像処理ジョブの状況を前記第1のメモリまたは第2のメモリに選択的に格納する格納工程とを有するので、画像処理ジョブの状況を装置の状態に応じて選択された適切な状況表示一覧でユーザーに明確に通知することができる。

【0109】従って、画像処理ジョブの状況を装置の動作状態に応じて選択された適切な状況表示一覧でユーザーに明確に通知でき、ユーザーは自分の要求した画像処理の状況を簡潔に把握することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す画像処理装置の構成を説明する断面図である。

【図2】図1に示した画像処理装置の制御構成の一例を説明するブロック図である。

【図3】図2に示した画像メモリ部の詳細構成の一例を説明するブロック図である。

【図4】図2に示した操作部の構成の一例を説明する図である。

【図5】図2に示した操作部の詳細構成の一例を説明する図である。

【図6】図4に示したLCDに表示されるのコピー標準画面の一例を説明する図である。

【図7】図4に示したLCDに表示されるプリント状況表示画面の一例を説明する図である。

【図8】図4に示したLCDに表示されるプリントジョブ履歴画面の一例を説明する図である。

【図9】本発明に係る画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を説明するフローチャートである。

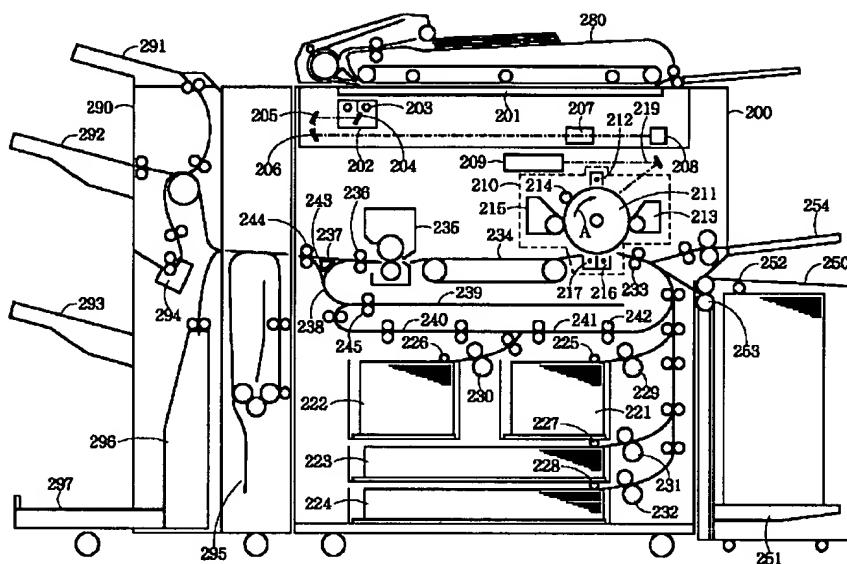
【図10】本発明に係る画像処理装置における第2のデータ処理手順の一例を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

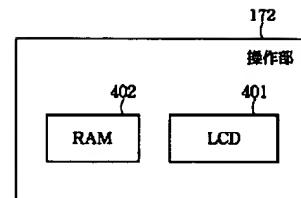
- 3 画像メモリ部
- 4 外部 I/F 处理部
- 170 画像処理部

1 7 1	CPU
1 7 2	操作部
1 7 4	RAM
1 7 5	ROM
4 0 2	RAM

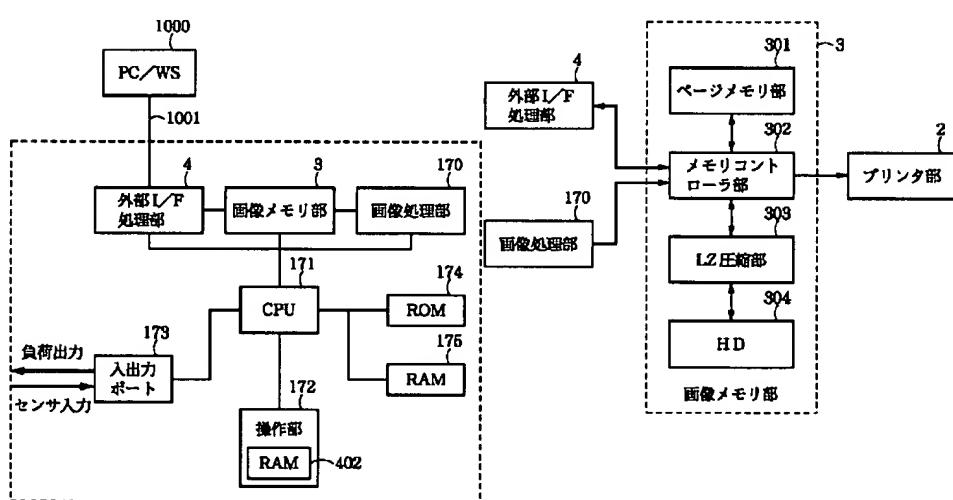
【図 1】



[4]

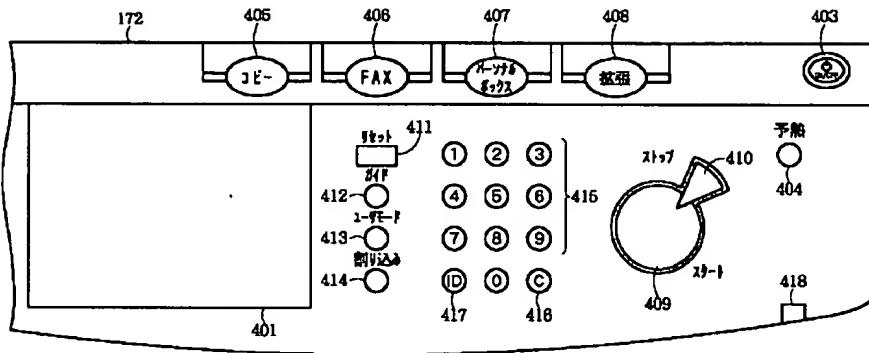


[図2]

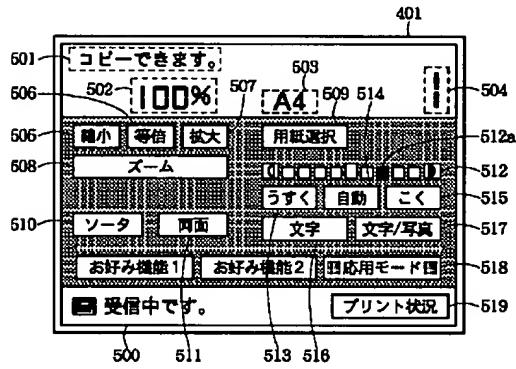


[図3]

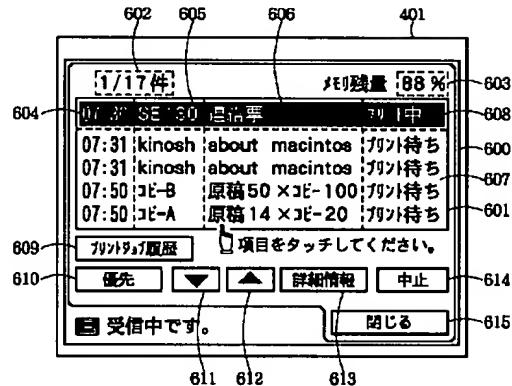
【図 5】



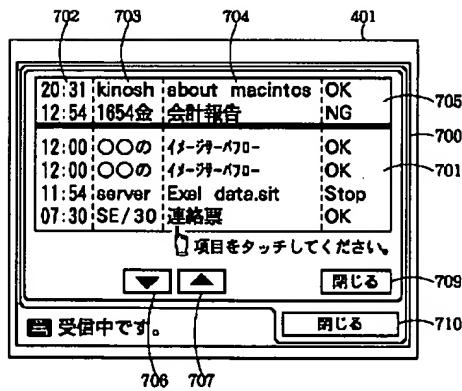
【図 6】



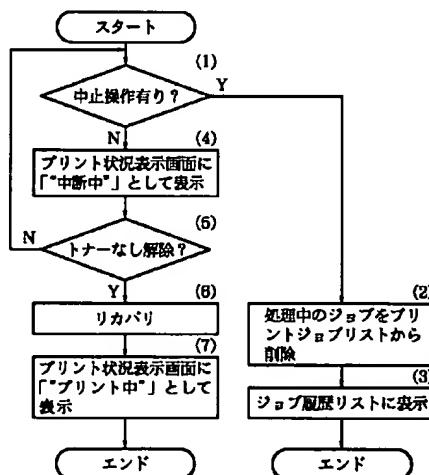
【図 7】



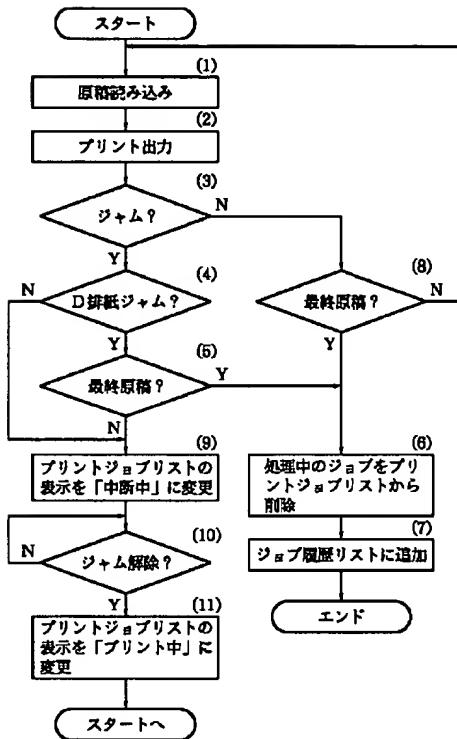
【図 8】



【図 10】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.